

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-247362

(43) 公開日 平成10年(1998)9月14日

(51) Int. Cl. °

識別記号

F I

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

H

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L

(全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-51257
(22) 出願日 平成9年(1997)3月6日

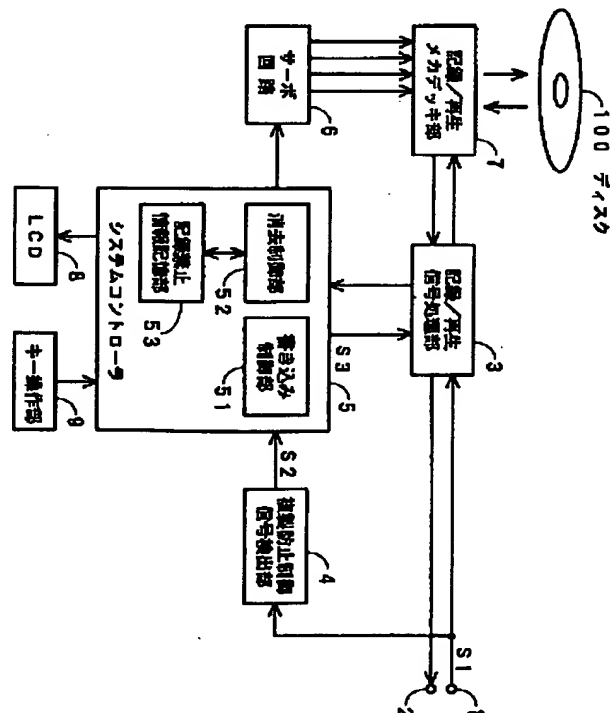
(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72) 発明者 荻野 晃
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内
(72) 発明者 池田 望
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 情報信号複製防止方法および情報信号複製防止装置

(57) 【要約】

【課題】 情報信号の違法な複製を完全に防止することができる方法および装置を提供する。

【解決手段】 複製防止制御信号検出部4は、映像信号S1に付加されている複製防止制御信号を検出し、これを複製防止制御情報S2としてシステムコントローラ5に供給する。システムコントローラ5の書き込み制御部51は、複製防止制御情報が複製禁止を示す情報であるときには、映像信号S1のディスク100への複製を停止する。この場合、消去制御部52の制御により、複製防止制御信号に応じた複製防止制御を開始するまでの間にディスク100に記録された映像信号を消去する。



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】情報信号に付加されている複製防止制御信号を検出し、
前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出した時点で、前記情報信号の複製を停止するとともに、
少なくとも、前記情報信号の複製が停止されるまでに記録媒体に複製された前記情報信号の消去を行うことを特徴とする情報信号複製防止方法。

【請求項 2】前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出したときには、前記情報信号の複製を停止するとともに、
前記記録媒体上のすべての情報信号を消去することを特徴とする請求項 1 に記載の情報信号複製防止方法。

【請求項 3】情報信号に付加されている複製防止制御信号を検出し、
前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出したときには、前記情報信号の複製を停止するとともに、
以降の複製動作を不能にすることを特徴とする情報信号複製防止方法。

【請求項 4】請求項 3 に記載の情報信号複製防止方法において、
情報信号に付加された複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出されたことの検出回数を得て、
前記検出回数が予め決められた制限回数を越えた場合に、以降の複製動作を不能にすることを特徴とする情報信号複製防止方法。

【請求項 5】情報信号に付加された複製防止制御信号を検出する複製防止制御信号検出手段と、
前記複製防止制御信号検出手段により、前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製禁止であると検出されたときに、前記情報信号の複製を停止する制御をおこなう記録制御手段と、
前記複製禁止であると検出されたときに、少なくとも、前記情報信号の複製が停止されるまでに記録媒体に記録された前記情報信号の消去を行うように制御する消去制御手段と、
を備えたことを特徴とする情報信号記録制御装置。

【請求項 6】前記消去制御手段は、前記複製禁止であると検出されたときに、前記記録媒体上のすべての情報信号を消去するように制御することを特徴とする請求項 5 に記載の情報信号記録制御装置。

【請求項 7】情報信号に付加された複製防止制御信号を検出する複製防止制御信号検出手段と、
前記複製防止制御信号検出手段により、前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製禁止であると検出されたときには、
以降の複製動作を不能にするように制御する制御手段を

備えたことを特徴とする情報信号記録制御装置。

【請求項 8】情報信号に付加された複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製禁止であると検出されたことの検出回数を取得する検出回数取得手段を備え、
前記検出回数取得手段により取得する前記検出回数が、予め決められた制限回数を越えた場合に、前記制御手段により、以降の複製動作を不能にするように制御することを特徴とする請求項 7 に記載の情報信号記録制御装置。

【請求項 9】情報信号の複製に関する履歴情報を保持する複製履歴情報保持手段を備えたことを特徴とする請求項 5、請求項 6、請求項 7 または請求項 8 に記載の情報信号記録制御装置。

【請求項 10】情報信号を記録媒体に記録する記録手段と、
前記情報信号に付加された複製防止制御信号を検出する複製防止制御信号検出手段と、
前記複製防止制御信号検出手段により、検出された前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容に基づいて、前記記録手段を制御することにより前記情報信号の記録制御を行う記録制御手段と、
を備え、
前記記録制御手段は、前記複製防止制御信号検出手段により、前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製禁止を示すものであると検出されたときには、前記記録手段を制御して、前記情報信号の記録を停止するとともに、
以降の動作を不能にするように制御することを特徴とする情報信号記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、情報信号とともに記録媒体に記録された複製防止制御信号を用いて、情報信号の複製防止制御を行う方法、装置に関する。

【0002】

【従来の技術】VTR（ビデオテープレコーダ）が普及し、VTRで再生が可能な数多くのソフトウェアが提供されるようになってきている。また最近では、デジタルVTRやDVD（デジタルビデオディスク）の再生装置、記録再生装置などが現実のものとなってきており、画質、音質の良い映像、音声を手軽に再生して視聴することができるようになってきている。

【0003】しかし、一方で、このように豊富に提供されるようになったソフトウェアが無制限に複製されてしまうおそれがあるという問題があり、従来から種々の複製防止対策が施されている。

【0004】例えば、アナログ映像信号についての複製を直接的に禁止する方法ではないが、記録装置としての例えばVTRと、映像を提供するモニタ受像機のAGC

(オート・ゲイン・コントロール)の方式の相違、あるいはAPC(オート・フェイズ・コントロール)の特性の相違を利用して、実質的に複製を防止する方法がある。

【0005】すなわち、例えば、VTRは、映像信号に挿入された擬似同期信号によりAGCを行い、モニタ受像機は、この擬似同期信号によらないAGC方式を採用するということに、AGCの方式の相違を利用する方法が前者の例で、オリジナルの記録媒体にアナログ映像信号を記録するときに、AGCのための同期信号としてレベルが極端に大きな擬似同期信号を挿入しておき、再生用VTRから記録用VTRに供給する映像信号に、AGCのための同期信号として、このレベルが極端に大きな擬似同期信号を挿入するものである。

【0006】また、VTRでのAPCは、映像信号中のカラーバースト信号に短い時定数で追従するが、モニタ受像機のAPCは、比較的長い時定数で追従するというように、APCの特性の相違を利用する方法が後者の例で、オリジナルの記録媒体にアナログ映像信号を記録するときに、映像信号のカラーバースト信号の位相を部分的に反転させておき、再生用VTRから記録用VTRに供給する映像信号としてカラーバースト信号の位相が部分的に反転したものを出力するものである。

【0007】以上のようにした場合、再生用VTRからのアナログ映像信号の供給を受けるモニタ受像機においては、擬似同期信号やAPCのために用いられるカラーバースト信号の部分的な位相の反転の影響を受けることなく、正常に映像が再生される。

【0008】しかし、再生用VTRからの上述のように擬似同期信号が挿入された、または、カラーバースト信号の位相反転制御を受けたアナログ映像信号の供給を受けて、これを記録媒体に記録するVTRにおいては、入力信号に基づく利得制御、あるいは位相制御を正常に行うことができず、映像信号を正常に記録することができないようになる。したがって、記録された映像信号を再生しても、視聴可能な正常な映像が再生されることがないようにできる。

【0009】このようにアナログ映像信号を扱う場合には、複製を禁止するのではなく、正常に視聴可能な再生映像が得られないようにするものであり、これはいわば消極的な複製防止制御である。

【0010】これに対して、デジタル化された情報例えば映像信号を扱う場合などにおいては、複製防止符号、あるいは複製の世代制限符号などからなる複製防止制御信号を、デジタルデータとして映像信号に付加して記録媒体に記録しておくことにより、複製を禁止するなどの直接的な複製防止制御を行うようにしている。

【0011】図3は、例えば、上述のように複製防止制御信号が付加された映像信号が記録された記録媒体を再生することにより得られる、再生映像信号の供給を受け

て、これを記録媒体104に記録(複製)する記録装置の基本的な構成を示す図である。

【0012】この記録装置の場合、複製防止制御信号が付加された再生映像信号が供給されて、これが書き込み部101、複製防止制御信号検出部102に供給される。複製防止制御信号検出部102は、再生映像信号に付加されている複製防止制御信号を検出し、この検出結果を複製防止制御情報として書き込み制御部103に供給する。

【0013】書き込み制御部103は、これに供給された複製防止制御情報に基づいて、書き込み部101を制御するための制御信号を形成し、これを書き込み部101に供給する。

【0014】書き込み部101は、書き込み制御部103からの制御信号が、複製を許可するものであるときには、前記再生映像信号を記録に適した情報に変換し、記録媒体104に書き込んで記録を実行するようにする。また、書き込み制御部103からの制御信号が、複製を禁止するものであるときには、映像信号を記録媒体104に書き込まないようにする。

【0015】さらに、複製防止制御信号検出部102により検出された複製防止制御信号が、第1世代の複製のみを許可するものであるときには、書き込み部101は、前記映像信号を記録に適した情報に変換し、記録媒体104に書き込んで記録を実行すると共に、付加情報としての複製防止制御信号を複製禁止(次世代の複製禁止)を指示するものに変更して、記録媒体104に記録するようにする。したがって、複製された記録媒体104を用いては、映像信号を複製することはできないようになる。

【0016】このように、記録装置に伝送されてくる情報信号に複製防止制御信号が付加されている場合には、この複製防止制御信号を用いて、記録装置において、複製禁止などの複製防止制御を確実に行うことができる。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図3を用いて前述した記録装置の場合、複製防止制御信号検出部102においての複製防止制御信号の検出処理や、書き込み制御部103においての複製防止制御情報に応じた書き込み制御信号の形成処理には、ある程度時間がかかる。さらに、複製防止制御信号が部分的に改ざんされた場合などはなおさらである。

【0018】このため、複製を開始してから、複製防止制御信号を検出し、この検出した複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容に応じた複製防止制御が実行されるまでの時間の情報信号は、既に記録処理されてしまい、複製が禁止された情報信号であるにもかかわらず、記録媒体に記録されて残ってしまうということが発生する。

【0019】そこで、記録処理が開始された時点から、

情報信号に付加された複製防止制御信号に応じた複製防止制御を行うまでに、例えば、数秒程度かかる場合には、その数秒づつ、細切れで情報信号を複製していくことにより、複製が禁止された情報信号の全部を複製することも可能であると考えられる。

【0020】そこで、複製の対象となった情報信号に付加されている複製防止制御信号に応じた複製防止制御が可能になるまでは情報信号を記録媒体に記録しないように記録装置を制御することも考えられる。

【0021】しかし、そのようにした場合には、複製が許可された情報信号であっても、情報信号に付加された複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製許可であることが判別されるまでは、情報信号は記録媒体に記録されないようにされる。このため、複製が許可された情報信号であるにもかかわらず、その情報信号の最初の部分が記録媒体に記録されないという不具合が発生してしまう。

【0022】以上のことにかんがみ、この発明は、上記問題点を一掃し、情報信号の違法な複製を完全に防止することができる情報信号複製防止方法および情報信号複製防止装置を提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、この発明による請求項1に記載の情報信号複製防止方法は、情報信号に付加されている複製防止制御信号を検出し、前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出した時点で、前記情報信号の複製を停止するとともに、少なくとも、前記情報信号の複製が停止されるまでに記録媒体に複製された前記情報信号の消去を行うことを特徴とする。

【0024】また、この発明による請求項3に記載の情報信号複製防止方法は、情報信号に付加されている複製防止制御信号を検出し、前記複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出したときには、前記情報信号の複製を停止するとともに、以降の複製動作を不能にすることを特徴とする。

【0025】この発明による請求項1に記載の情報信号複製防止方法によれば、複製の対象になっている情報信号に付加されている複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製禁止を示すものであるときには、当該情報信号の複製が停止されるとともに、少なくとも、当該情報信号の複製が停止されるまでに記録媒体に記録された当該情報信号が消去される。

【0026】これにより、情報信号に付加されている複製防止制御信号に基づいた複製防止制御が行われるまでに時間がかかり、複製禁止の情報信号であるにもかかわらず、その一部分が記録媒体に記録された場合にも、記録媒体に記録された当該情報信号は消去される。したがって、複製禁止の情報信号の部分的な複製を、その複製される部分をずらして繰り返し行うことにより、複製が

禁止された情報信号の全部を複製することを防止することができる。すなわち、情報信号に付加された複製防止制御信号に応じて、情報信号の確実かつ完全な複製防止制御を行うことができる。

【0027】また、この発明による請求項3に記載の情報信号複製防止方法によれば、情報信号に付加されている複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製禁止を示すものであると検出されたときには、当該情報信号の複製が停止されるとともに、以降の複製動作ができないようにされる。

【0028】これにより、複製動作を繰り返して行うことができないようにされるので、請求項1に記載の情報信号複製防止方法と同様に、複製禁止の情報信号の部分的な複製を、その複製される部分をずらして繰り返し行うことにより、複製が禁止された情報信号の全部を複製することを防止することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図を参照しながらこの発明による情報信号複製防止方法および情報信号複製防止装置の一実施の形態について説明する。

【0030】以下に説明する情報信号記録再生装置は、この発明による情報信号複製防止装置が用いられて形成されたものであり、DVD（デジタルビデオディスク）の記録再生装置（DVD装置と以下称する）に適用されたものとして説明する。また、説明を簡単にするため、音声信号系についての説明は省略する。

【0031】図1は、この実施の形態のDVD装置を説明するための図である。図1に示すように、この実施の形態のDVD装置は、映像信号の入力端子1と、映像信号の出力端子2と、記録／再生信号処理部3と、複製防止制御信号検出部4と、このDVD装置の各部を制御するシステムコントローラ5と、サーボ回路6と、光ピックアップ、スピンドルモータ、光ピックアップをディスク100の半径方向に移動させる送りモータなどを有する記録／再生メカデッキ部7と、液晶ディスプレイ（LCD）8と、キー操作部9とを備えている。

【0032】また、図1において、ディスク100は、デジタル化された映像信号、音声信号、および、付加情報として複製防止制御信号が記録されるもので、この例ではDVDである。

【0033】この実施の形態において、複製防止制御信号は、第1世代の複製のみは許可するなどのような世代制限や、映像信号の複製の禁止または許可を示す信号であり、1ビットあるいは数ビットで構成されているものであり、映像信号に付加されて、この実施の形態のDVD装置に供給されるものである。

【0034】そして、この実施の形態のDVD装置は、後述もするように、記録処理時においては、入力端子1を介して供給される映像信号に付加されている複製防止制御信号を検出し、この検出した複製防止制御信号が示

す複製防止制御の内容に応じて、映像信号の記録制御を行うものである。

【0035】以下、この実施の形態のDVD装置についての記録処理について説明する。複製防止制御信号が付加された映像信号S1は、入力端子1を介してこの実施の形態のDVD装置に入力される。この入力された映像信号S1は、記録／再生信号処理部3と複製防止制御信号検出部4とに供給される。

【0036】記録／再生信号処理部3は、RF回路を備え、ディスク100に記録する記録用の高周波信号を形成し、これを記録／再生メカデッキ部7に供給する。また、記録／再生信号処理部3は、記録／再生メカデッキ部7から供給されるディスク100からの反射光に応じた信号の供給を受けて、トラッキングサーボ、フォーカスサーボを行うために必要な情報や、ディスク100上のアドレス情報を得て、これをシステムコントローラ5に供給する。

【0037】システムコントローラ5は、キー操作部9を介して入力されるユーザからの記録開始指示情報や、前述したように、記録／再生信号処理部3から供給されるサーボ制御を行うために必要な情報に基づいて、サーボ回路6を制御する信号を形成し、これをサーボ回路6に供給する。

【0038】サーボ回路6は、スピンドルサーボ信号、トラッキングサーボ信号、光パワーサーボ信号、フォーカスサーボ信号を形成し、記録／再生メカデッキ部7に供給する。

【0039】これにより、記録／再生メカデッキ部7が動作するようにされて、入力された映像信号S1に応じた記録用の高周波信号のディスク100への記録が開始される。

【0040】一方、複製防止制御信号検出部4は、これに供給された映像信号S1に付加されている複製防止制御信号を検出する処理を行って、検出した複製防止制御信号を複製防止制御情報S2としてシステムコントローラ5に供給する。

【0041】この実施の形態において、システムコントローラ5は、書き込み制御部、消去制御部、記録禁止情報記憶部としての機能を有するものである。したがって、以下の説明においては、図1に示すように、システムコントローラ5は、書き込み制御部51、消去制御部52、記録禁止情報記憶部53を有するものとして説明する。

【0042】書き込み制御部51は、複製防止制御情報S2が複製を許可するものであるときには、複製を続行し、複製防止制御情報S2が複製を禁止するものであるときには、複製を停止するようにする書き込み制御信号S3を形成し、これを記録／再生信号処理部3に供給する。

【0043】これにより、記録／再生信号処理部3は、

書き込み制御信号S3が映像信号S1の複製を続行するものであるときには、ディスク100への記録用の高周波信号の記録を行い、映像信号S1の複製を禁止するものであるときには、記録処理を停止して、ディスク100への記録用の高周波信号の書き込みを行わないようにする。

【0044】このように、この実施の形態のDVD装置は、例えば、複製防止制御信号検出部4においての複製防止制御信号の検出に時間がかかるなどして、映像信号S1に付加された複製防止制御信号に応じた複製防止制御を即座に実行することができない場合であっても、映像信号の記録を行うようにしている。

【0045】これにより、前述にもしたように、映像信号に付加された複製防止制御信号を検出し、検出した複製防止制御信号に応じた複製防止制御ができるまでは映像信号の記録を実行しないとした場合に発生する、複製が許可された映像信号であるにもかかわらず、複製防止制御信号が検出されて、複製防止制御が行われるまでの映像信号が記録できないという不都合が生じないようにしている。

【0046】さらに、この実施の形態のシステムコントローラ5の書き込み制御部51は、複製防止制御情報S2が示す複製防止制御の内容、複製開始アドレス、複製終了アドレス、複製日時、複製の対象となっている信号の種類を示す情報、複製の対象となっている信号の著作権情報などの複製内容を示す情報からなる複製制御情報を形成する。

【0047】ここで、複製開始アドレスは、複製記録開始時のディスク100上のアドレスである。この開始アドレスは、ディスク100から取得されて記録／再生信号処理部3を介して供給される記録用の高周波信号（映像信号）の記録が開始されたディスク100上の位置を示すものである。複製終了アドレスは、複製記録状態から停止状態になったときのディスク100上の位置を示すものである。したがって、複製アドレスには、記録禁止のため強制的に複製が終了してしまう場合のアドレスを含むのはもちろんである。

【0048】また、複製日時は、例えば、ユーザから記録開始指示情報が入力されたときに、システムコントローラ5が有する時計回路から取得する日時である。また、記録の対象となっている信号の種類を示す情報、記録の対象となっている信号の著作権情報などは、映像信号S1から取得されるものである。

【0049】また、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容は、前述にもしたように、映像信号S1に付加されている複製防止制御信号の検出などに時間がかかるなどして、定まらない場合もある。このような状態のときには、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容は不定の状態にあるとされる。

【0050】したがって、この実施の形態において、書

き込み制御部51が形成する複製制御情報は、記録の対象となっている映像信号S1の複製許可／不定／複製禁止を示す情報、複製開始アドレス、複製終了アドレス、複製日時、複製内容などからなるものである。そして、この実施の形態において、複製制御情報は、消去制御部52により用いられる。

【0051】図2は、この実施の形態の消去制御部52を説明するためのブロック図である。消去制御部52は、図2に示すように、複製禁止情報検出部521、記録情報保持部522、複製消去制御部523を有している。

【0052】そして、書き込み制御部51により形成された複製制御情報が、消去制御部52の複製禁止情報検出部521と記録情報保持部522とに供給される。

【0053】複製禁止情報検出部521は、複製制御情報に基づいて、映像信号S1は複製が禁止されたものであるか否かを検出し、この検出結果を複製消去制御部523と、記録情報保持部522とに供給する。

【0054】記録情報保持部522は、RAMなどの情報の一時記憶領域を備え、複製制御情報から複製開始アドレスや複製終了アドレスなどの複製履歴情報や、複製日時、複製内容（情報）などの複製関連情報を抽出して、これを一時保持する。

【0055】そして、記録情報保持部522は、複製禁止情報検出部521においての検出結果が、複製禁止であることを示すものであるときには、既にディスク100に記録された映像信号のディスク100上の記録位置を示す複製開始アドレス、複製終了アドレスを複製消去情報として、即座に複製消去制御部523に供給するとともに、一時保持している複製関連情報を記録禁止情報記憶部53に書き込み、この複製関連情報を複製履歴として残すようにする。

【0056】記録禁止情報記憶部53は、例えば、EEPROM（電氣的に消去可能なプログラマブルROM）が用いられて構成され、この実施の形態のDVD装置の電源が落とされた場合にも、複製関連情報を保持しておくことができるようにされるとともに、記録された複製関連情報が不必要になったときには、消去することができるようにされている。

【0057】複製消去制御部523は、複製禁止情報検出部521においての検出結果が複製禁止である場合に、記録情報保持部522から供給される複製消去情報に基づいて、今回の記録処理により、既にディスク100に記録された映像信号を消去するための複製情報消去制御信号を形成する。

【0058】この実施の形態においては、今回の記録処理により映像信号が記録されたディスク100上の複製開始アドレスが示す複製開始位置から複製終了アドレスが示す複製終了位置までの記憶領域に、今回の記録処理により記録された映像信号を消去する。

【0059】また、例えば、ディスク100上の空き領域を探して、ディスク100上のアドレスが飛び飛びとなる領域に映像信号が記録されるような場合には、今回の記録処理により映像信号が記録された飛び飛びの領域に記録されている映像信号をすべて消去するようにする。

【0060】こうすることによって、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出されるまでにディスク100に記録された映像信号のみを消去し、今回の記録処理以前に適正に記録された映像信号を消去しないようにすることができる。

【0061】そして、システムコントローラ5は、複製消去制御部523により形成された複製情報消去制御信号に応じて、サーボ回路6を制御する信号を形成し、これをサーボ回路6に供給する。サーボ回路6は、システムコントローラ5からの信号に応じて、前述したように、各種のサーボ制御信号を形成し、これらを記録／再生メカデッキ部7に供給する。

【0062】記録／再生メカデッキ部7の各部は、今回の記録処理により映像信号が実際に記録された領域に記録されている映像信号の消去を行うように動作する。

【0063】これにより、映像信号に付加された複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であるにもかかわらず、複製防止制御信号に応じた複製防止制御が開始されるまでにディスク100に記録されてしまった映像信号をディスク100から消去することができる。

【0064】また、このようにして、複製防止制御信号に応じた複製防止制御が開始される前に、ディスク100に記録されている映像信号の消去が終了したときに、記録禁止情報記憶部53に書き込まれた複製関連情報を消去するようにする。

【0065】しかしながら、複製が禁止されているにもかかわらず、ディスク100に複製された映像信号の消去が行われる前に、この実施の形態のDVD装置の電源が落とされた場合であっても、記録禁止情報記憶部53に書き込まれた複製関連情報は消去されない。

【0066】このため、再度このDVD装置の電源を立ち上げたときに、記録禁止情報記憶部53に複製関連情報が保持されている場合には、この複製関連情報を用いてディスク100に記録された映像信号を消去することにより、複製が禁止されている映像信号であって、複製防止制御信号に応じた複製防止制御を開始する前にディスク100に記録された映像信号を確実に消去することができる。

【0067】このように、複製が禁止された映像信号が部分的にもディスク100に残ることがないようにされるため、映像信号に付加された複製防止制御信号に応じた複製防止制御を確実に行うことができる。

【0068】したがって、前述にもしたように、映像信

号に付加されている複製防止制御信号の検出に時間がかかるなどして、複製防止制御信号に応じた複製防止制御が開始されるまでの間に、複製が禁止されている映像信号であっても記録されてしまうことを利用して、記録される映像信号の部分をずらして記録処理を繰り返し行うことにより、複製が禁止されている映像信号のすべてを複製することができないようにされる。

【0069】そして、この実施の形態のDVD装置は、映像信号に付加された複製防止制御信号に応じた複製防止制御を行う場合であって、複製しようとした映像信号の複製が禁止されている場合には、システムコントローラ5の制御により、複製防止制御信号に応じた複製防止制御を開始するまでにディスク100に記録された映像信号の消去がすべて完了した後に、複製しようとしている映像信号は複製が禁止されたものであることをLCD8に表示するようにする。

【0070】この場合、複製防止制御信号に応じた複製防止制御を行うまでにディスク100に記録された映像信号の消去が完了するまでは、この実施の形態のDVD装置が記録状態であることを示す表示をそのままにしておくようにする。

【0071】これにより、複製防止制御信号に応じた複製防止制御を実行するまでの間に、ディスク100に記録された複製が禁止された映像信号を消去するという処理が行われることを、ユーザに意識させることもない。

【0072】また、複製防止制御信号に応じた複製防止制御が開始されるまでにディスク100に記録された複製が禁止された映像信号の消去は、ディスク100に記録された映像信号を物理的に消去するようにしてもよいし、ディスク100の記録領域を管理するディレクトリの情報を書き替えることにより、論理的に消去するようにすることもできる。要は、ディスク100から情報が取り出せないようにすればよい。

【0073】〔第1の変形例〕図1、図2を用いて前述したDVD装置においては、複製禁止情報検出部521においての検出結果が複製禁止である場合に、今回の記録処理により映像信号が記録されたディスク100上の複製開始アドレスが示す記録開始位置から、今回の記録処理により映像信号が実際に記録された領域の情報をすべて消去するようにした。したがって、今回の記録処理以前にディスク100に適正に複製した映像信号は残る。

【0074】これに対して、この第1の変形例では、複製禁止情報検出部521においての検出結果が複製禁止である場合には、例えば、複製が禁止された映像信号を違法に複製しようとしたユーザに対する制裁という意味も含めて、ディスク100に記録されている映像信号のすべてを消去するようにする。

【0075】このように、ディスク100に記録されている映像信号のすべてを消去するようにした場合には、

複製が禁止された映像信号を確実に消去することができる。また、このようにした場合には、今回の記録処理よりも前に適正に記録された映像信号も含めて消去されてしまうため、適正に複製した映像信号が消去されることを避けるために、違法な複製を行なわないようにすることができる。

【0076】また、このように、ディスク100に記録されている映像信号のすべてを消去するようにした場合には、記録情報保持部522に一時保持される複製関連情報および記録禁止情報記憶部53に書き込む複製関連情報に複製開始アドレスや複製終了アドレスを含める必要がない。

【0077】〔第2の変形例〕図1、図2を用いて前述したDVD装置は、入力端子1を介して供給される映像信号を複製することができるものであるが、供給された映像信号は同一の記録媒体からのものとは限らない。

【0078】例えば、複数の異なる映像信号をつなぎ合わせるような編集処理を行うような場合には、例えば、複製が許可された映像信号と、これとは別の複製が禁止された映像信号とを、スイッチャーなどを用いて切り換えることにより、交互に図1に示したDVD装置に供給し、ディスク100に記録するようにする編集処理を行う場合もあると考えられる。

【0079】このような場合には、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、一回の記録処理中に変化する可能性がある。例えば、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製許可である状態、複製許可でも複製禁止でもなく不定である状態、複製禁止である状態が混在して発生する場合もあると考えられる。

【0080】ここで、不定である状態は、前述にもしたように、複製防止制御信号の検出処理中である場合や複製防止制御信号に応じた複製防止制御の内容の検出処理中であって、複製許可／複製禁止のいずれであるかが検出されていない状態である。

【0081】このように、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、一回の記録処理中に変化する場合には、検出された現在の複製防止制御の内容に応じた複製防止制御を行うことが望ましい。しかし、複製防止制御の内容が不定となる状態も発生するため、実際には複製許可であることを示す複製防止制御信号が付加されている映像信号であるにもかかわらず複製できない、その逆に複製禁止であることを示す複製防止制御信号が付加された映像信号であるにもかかわらず複製されてしまうということが発生する。

【0082】そこで、記録禁止情報保持部522において形成される、複製開始アドレス、複製終了アドレス、複製日時、複製内容（情報）、複製禁止の検出回数などからなる複製関連情報に、複製防止制御信号に基づいて検出される複製防止制御の内容を示す情報として、複製許可／不定／複製禁止の別を示す情報である複製防止制

御の検出情報（以下、検出情報という）をも複製関連情報に加えて一時保持するとともに、記録禁止情報保持部53に書き込む複製関連情報にもこの検出情報を加えておくようにする。

【0083】そして、複製防止制御の検出結果が、複製許可である映像信号および不定である映像信号についてはディスク100への記録を実行するようにする。

【0084】そして、複製禁止情報検出部521において、複製防止制御の内容が、不定である状態から、複製禁止であると検出されたときには、不定であることを示す検出情報が付加された複製関連情報と、複製禁止であることを示す検出情報が付加された複製関連情報に基づいて、複製許可部分を除き、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であると検出されるまでにディスク100に記録された、複製防止制御の内容が不定である部分と複製禁止の部分の映像信号を消去するようにする。

【0085】また、複製禁止情報検出部521において、複製防止制御の内容が、不定である状態から、複製許可であると検出されたときには、ディスク100に記録された映像信号の消去を行わないようにする。

【0086】これにより、前述したように、映像信号に付加された複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が変化する場合であっても、複製防止制御信号に応じた複製防止制御を行うことができる。

【0087】〔第3の変形例〕また、図1、図2を用いて前述したDVD装置においては、映像信号に付加された複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が、複製禁止であることを検出したときに、記録を停止するとともに、映像信号の記録先であるディスク100に記録された映像信号を消去することにより、複製が禁止された映像信号が違法に複製することをできないようにした。

【0088】しかしこれだけでは、違法に映像信号を複製して作成したディスクなどを扱う業者を特定し、摘発するなど、映像信号の違法な複製自体を無くすようにするには不十分であると考えられる。

【0089】そこで、複製禁止情報検出部521において、複製禁止であることが検出されたときには、DVD装置のシステムコントローラ5は、記録処理を行うことができないようにする。

【0090】このようにすることにより、このDVD装置を用いては、以後、記録処理が行えないことになり、違法な複製を行なおうとすること自体をできないようにすることができる。

【0091】また、このDVD装置の場合には、前述したように再生機能をも有しているため、記録処理だけを行うことができないようにするのではなく、複製禁止であることが検出されたときには、再生処理をも含めて、このDVD装置の機能をすべて使用することができないようにすることもできる。

【0092】また、このように、複製禁止であることが検出されたときに、以降の記録処理をできないようにする場合には、前述したように、細切れの複製を、複製される映像信号の部分を増やして繰り返すことにより、複製が禁止された映像信号の全部を複製するようにすることはできないので、複製が停止されるまでにディスク100に記録された映像信号を消去しないようにしてもよい。

【0093】〔第4の変形例〕ところで、前述の第3の変形例のように、複製禁止であることが検出されたときに、以後、そのDVD装置で記録処理を行うことができないようにした場合には、一般のユーザに取っては、酷な場合がある。

【0094】そこで、複製情報保持部522において、複製禁止情報検出部521から複製禁止であることを検出ことが通知されるたびに、この複製禁止の検出回数を加算することにより、複製防止制御信号の複製防止制御の内容が複製禁止であることを検出した検出回数を取得し、保持するようにする。

【0095】そして、この複製禁止の検出回数は、複製関連情報の1つとして、複製情報保持部522、および、記録禁止情報記憶部53に保持し、複製禁止であることが検出されるたびに、複製禁止の検出回数が、予め決められた制限回数を越えた過否かを判断する。

【0096】そして、システムコントローラ5は、複製禁止の検出回数が予め決められた制限回数を越えたときには、このDVD装置を用いて、故意に複製が禁止された映像信号の違法な複製を行おうとしていると判断し、このDVD装置を用いては記録処理を行えないようにする。

【0097】したがって、この場合には、システムコントローラ5は、ユーザからの記録開始指示が入力された場合であっても、これを受け付けないようにして、以後の記録処理を行うことができないようにすることができる。

【0098】このようにすることによって、誤って複製禁止であることを示す複製防止制御信号が付加された映像信号を1回だけ複製するようにしてしまった場合などにおいては、この複製禁止の映像信号の複製ができないようにされるだけであって、以後におこなう複製が許可された映像信号の記録処理や、ユーザ自身がビデオカメラなどにより撮影した映像信号の記録処理は、正常に行うことができるようにされる。したがって、このようにした場合には、特にユーザに対し酷になることもない。

【0099】なお、複製禁止の検出回数だけでなく、複製関連情報の複製日時をも考慮して、予め決められた時間内に、複製禁止の検出回数が制限回数を越えたときに、以後の記録処理をできないようにしてもよい。

【0100】このように、この実施の形態のDVD装置において、複製が禁止された映像信号を繰り返し複製し

ようとした場合に、当該DVD装置により記録処理をできないようにすることにより、複製が禁止された映像信号の違法な複製を行うこと自体を防止することができる。

【0101】また、複製禁止の検出回数が制限回数を越えたときには、記録処理だけでなく、再生処理をも含めて、当該DVD装置の機能をすべて使用することができないようにしてもよい。

【0102】また、このように、複製禁止の検出回数が制限回数を越えた場合に、以降の記録処理をできないようにしたときには、前述の第3の変形例と同様に、細切れの複製を、複製される映像信号の部分をずらして繰り返すことにより、複製が禁止された映像信号の全部を複製するようにすることはできないので、複製が停止されるまでにディスク100に記録された映像信号を消去しないようにしてもよい。

【0103】〔変形例5〕図1、図2を用いて前述したDVD装置においては、複製禁止であることが検出されて、記録処理が停止されるとともに、ディスク100に記録されている映像信号を消去した場合であって、複製禁止であることが検出されて、記録処理が停止されるまでにこのディスク100に記録された映像信号の消去が正常に終了したときには、記録禁止情報記憶部53に書き込まれた複製関連情報（複製履歴）が消去される。

【0104】このように、複製防止制御信号に応じた複製防止制御が開始される前にディスク100に記録された映像信号の消去が正常に終了した場合には、記録情報記憶部53に保持された複製関連情報も消去されてしまうため、映像信号に付加された複製防止制御信号に応じて複製防止制御を行った場合にも、これを示す情報がなくなってしまう。

【0105】すなわち、前述したように、複製しようとした映像信号に複製を禁止する複製防止制御信号が付加されていたために、記録処理が停止されて、ディスク100に記録された映像信号が消去された場合であっても、当該DVD装置の故障により複製ができなかった場合と区別がつかない。

【0106】このような場合には、DVD装置の故障か否かをチェックしたり、あるいは、複製ができなかった映像信号に複製を禁止する複製防止制御信号が付加されているかなどを調べる必要が生じ、手間や時間がかかる。このため、記録機能を有するDVD装置なのに記録ができないといったユーザからの苦情に対して、迅速に対応することができない場合が発生する。

【0107】そこで、複製防止制御信号に応じた複製防止制御を開始するまでに、前述のようにして、ディスク100に記録された映像信号の消去が終了したときには、複製関連情報を記録禁止情報記憶部53から消去するのではなく、ディスク100に記録された映像信号の消去が終了したことを示す情報（以下、消去終了情報と

いう)を複製関連情報に加えて、記録禁止情報記憶部53に書き込むようにして、複製関連情報を記録禁止情報記憶部53に残すようにする。

【0108】このように、複製関連情報を記録禁止情報記憶部53に残しておくことにより、映像信号の複製ができなかった場合に、複製が禁止された映像信号であるために複製ができないように制御されたのか、当該DVD装置の故障や操作ミスなどにより複製ができなかったのかを明確に知ることができる。これにより、映像信号の記録が実行できないことに対するユーザからのクレームに対しても、迅速かつ正確な対応を取ることができるとともに、その対応も容易になる。

【0109】また、この消去終了情報の有無によって、前述したように、複製防止制御信号が示す複製防止制御の内容が複製禁止であることが検出されて、記録処理が停止されるまでに、ディスク100に記録された映像信号の消去が終了しているか否かを判断することができる。

【0110】これにより、前述したように、ディスク100に記録された映像信号の消去が行われる前や消去途中に、当該DVD装置の電源が落とされるなどした場合であっても、電源が立ち上げられたときに、記録禁止情報記憶部53に消去終了情報が存在しない場合には、ディスク100に記録された映像信号を消去する処理を新たに行うことにより、複製が禁止された映像信号の複製を完全に防止することができる。したがって、細切れの複製を繰り返すことにより複製が禁止された映像信号の全部を複製するようにすることも防止することができる。

【0111】また、このように、複製関連情報を記録禁止情報記憶部53に残しておくようにすれば、映像信号の違法な複製を行おうとしたDVD装置であるか否かを判別することもできる。このように、複製関連情報は、当該DVD装置を用いて違法な複製を行おうとした業者などを摘発するための情報として用いることもでき、映像信号の違法な複製を行うこと自体を効果的に防止することができる。

【0112】なお、前述の実施の形態において、記録情報保持部522、記録禁止情報記憶部53に保持される複製関連情報を構成する情報は、前述したものに限るものではない。

【0113】例えば、複製される映像信号が記録されていた記録媒体の種類などの映像信号の供給元に関する情報や著作権情報など、この実施の形態のDVD装置において得られる情報であって、必要な情報は、記録禁止情報記憶部53に書き込むようにしてもよい。

【0114】また、前述の実施の形態においては、この発明がDVD装置に適用されたものとして説明したがこれに限るものではなく、VD（ビデオディスク）、HD（ハードディスク）、FD（フロッピーディスク）、MD（ミニディスクと呼ばれる小型の光磁気ディスク）な

どの記録装置、記録再生装置にこの発明を適用することができる。

【0115】もちろん、VTR（ビデオテープレコーダ）やカセットテープレコーダにこの発明を適用することもできる。また、VTRやカセットテープレコーダにこの発明を適用する場合には、複製関連情報として保持する複製開始アドレスや複製終了アドレスに代えて、記録開始時のテープカウンタの値、記録終了時のテープカウンタの値を用いるようにしたり、磁気テープに記録されるタイムコードを用いるようにすればよい。

【0116】また、ディスクや磁気テープなどの記録媒体に複製する情報信号は、映像信号に限るものではなく、音声信号、テキストデータなど、様々なものが考えられる。そして、それらの様々な情報信号について、複製する場合には、この発明を適用することができる。

【0117】また、情報信号はデジタル信号に限るものではなく、情報信号がアナログの場合にもこの発明を適用することができる。

【0118】また、複製防止制御信号は、映像信号などの情報信号に付加されてこの情報映像信号とともに、例えばDVD装置などの情報信号の記録装置に供給することができるものであればよく、様々な形態の複製防止制御信号を用いることができる。

【0119】例えば、複製防止制御信号をPN（Pseudorandom Noise）系列の符号を拡散符号として用いてスペクトラム拡散し、このスペクトラム拡散した複製防止制御信号を情報信号に重畳して、これを記録する記録装置に供給するようにしてもよい。

【0120】この場合には、図1に示した複製防止制御信号検出部4は、スペクトラム拡散時に用いたPN符号と同じ系列のPN符号の発生器や乗算回路を備え、スペクトラム逆拡散を行って、元の複製防止制御信号を取り出すことができるようにすればよい。

【0121】また、前述した実施の形態において、複製防止制御信号が付加された複製の対象となる映像信号は、図1において入力端子1を介して供給されるものとして説明したが、情報信号、この場合には映像信号の供給元としては、情報信号を再生する各種の再生装置であってもよいし、伝送されてくる情報信号を受信する受信装置などであってもよい。

【0122】また、記録再生装置であって、再生処理と記録処理を同時に行うことができるものである場合、この記録再生装置の再生装置部で再生された情報信号を、この記録再生装置の記録装置部で記録するような場合にもこの発明を適用することができる。

【0123】このように再生処理と記録処理を同時に行うことができる記録再生装置の場合には、複製防止制御信号は情報信号に付加されて記録装置部に供給するようにする必要はない。

10 【0124】このような記録再生装置であって、再生される情報信号の記録媒体が例えばディスクに場合には、再生装置部で読み出される再生側のディスクのTOC（Table Of Contents）やディレクトリと呼ばれるトラックエリアに記録された複製防止制御信号を検出して、この検出した複製防止制御信号に応じて複製防止制御を行うようにした場合にも、この発明を適用することができる。

【0125】

20 【発明の効果】以上説明したように、この発明による情報信号複製防止方法、情報信号複製防止装置によれば、複製しようとしている情報信号に対する複製防止制御信号に応じて、記録処理が制御される。そして、複製防止制御信号が複製禁止を示すものであるときには、記録処理が停止されるとともに、記録処理が停止されるまでに記録媒体に複製された情報信号を消去することができる。これにより、複製が禁止されている情報信号の複製を完全に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】この発明による情報信号複製防止装置の一実施の形態を説明するためのブロック図である。

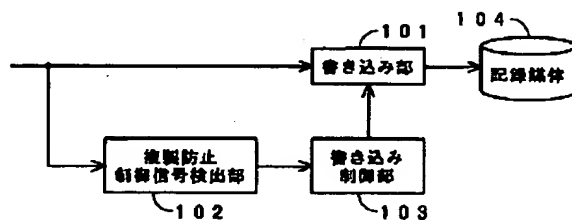
【図2】図1に示した情報信号複製防止装置の消去制御部を説明するためのブロック図である。

【図3】従来の情報信号複製防止装置の一例を説明するための図である。

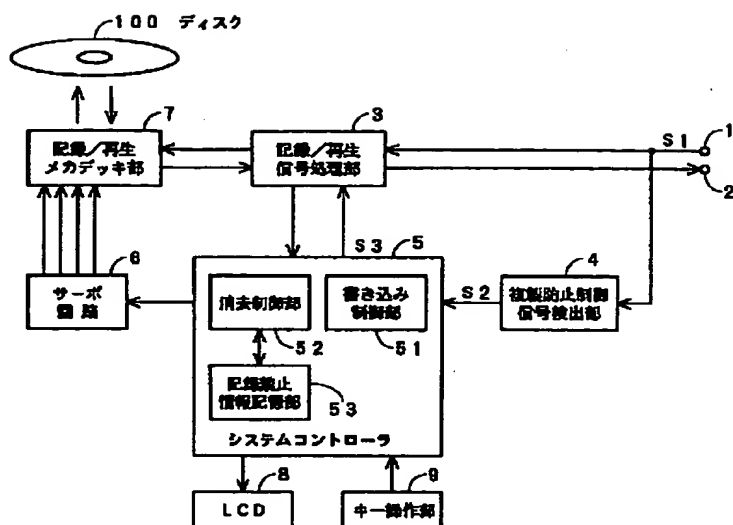
【符号の説明】

1…入力端子、2…出力端子、3…記録／再生信号処理部、4…複製防止制御信号検出部、5…システムコントローラ、51…書き込み制御部、52…消去制御部、53…記録禁止情報記憶部、6…サーボ回路、7…記録／再生メカデッキ部、8…LCD、9…キー操作部

【図3】



【図1】



【図2】

